

LES RÉSEAUX DE L'ÉNERGIE

Enseignants

D'abord, les êtres humains ont utilisé directement les énergies naturelles (par exemple le vent pour faire avancer un bateau). Ensuite, ils les ont transformées en d'autres formes d'énergies utiles de différentes manières (par exemple en énergie mécanique grâce aux moulins). Finalement, ils ont découvert qu'ils pouvaient aussi les transformer en des formes d'énergie nouvelles, qui peuvent se stocker et se transporter... Ces vecteurs d'énergie sont résolument utiles.

ACHEMINER L'ÉNERGIE

Amener l'énergie depuis l'endroit où elle est produite jusqu'à l'endroit où elle sera consommée demande une grande organisation ! Ce sont les réseaux de l'énergie. Ils permettent de distribuer l'électricité, le gaz et le pétrole... à travers le monde.

Une fois arrivée à destination, l'énergie doit encore être transformée pour répondre à la demande des consommateurs. Par exemple, à partir du pétrole, il faut faire du mazout, de l'essence ou encore du gaz. Le pétrole est facile à stocker mais son transport, notamment par camion, nécessite une grande logistique et provoque de la pollution.

Si elle se transporte de manière légère (câbles et fils électriques), l'électricité ne peut pas se stocker à grande échelle. Elle doit être produite en même temps qu'elle est consommée. Et avant de pouvoir être utilisée, le voltage doit être adapté à l'utilisation : usines, trains, maisons... Aujourd'hui, nous avons la capacité de stocker l'énergie grâce aux installations hydroélectriques (Limmern, Nant de Dranse, FMHL Hongrin) et de nouvelles pistes, basées sur l'utilisation de l'hydrogène, sont également à l'étude. (voir le lien ci-contre dans la rubrique «Documentation» pour une vidéo d'explication).



Le réseau suisse de transport de l'électricité s'étend sur 6'700 kilomètres et compte quelque 12'000 pylônes électriques.
Source: swissgrid © AES 2015

ACTIVITÉS

Observer le réseau électrique près de l'école

Où sont les lignes, câbles et fils électriques ?
Où sont les centrales de la région : barrages, installations solaires ou autres ?

Observer le réseau de distribution du pétrole

Parler de la station d'essence la plus proche de l'école. Réfléchir, avec les élèves, pour savoir d'où et comment cette essence est arrivée là (par camion, par exemple). Situer avec eux, sur une carte, l'endroit où se trouvent les stocks d'essence avoisinants. Enfin se demander comment le pétrole y est parvenu (par pipeline, par exemple).

DOCUMENTATION

Réseau d'électricité en Suisse

Présentation et documentation par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) :

www.bfe.admin.ch/themen/00612/04481/index.html?lang=fr

Carte, modèle de réseau et documentation par l'association des entreprises électriques suisse (AES) : <http://www.strom.ch/fr/energie/reseau-electrique/faits.html>

Comment stocker de l'énergie grâce à l'hydrogène ?

Petite vidéo explicative sur le site RTS
Découverte: <http://www.rts.ch/decouverte/sciences-et-environnement/maths-physique-chimie/8514870-comment-stocker-de-l-energie-grace-a-l-hydrogene.html>

Pipelines et oléoducs

Définition, caractéristiques, fonctionnement.
Site de la société TRAPIL SA (Société des Transports Pétroliers par Pipelines) :
www.trapil.fr/fr/comcamarche1.asp